

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
7. Juli 2005 (07.07.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2005/062455 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: H02M 5/257,  
1/12, H02P 7/295

(74) Anwälte: LINDNER, M. usw.; Witte, Weller & Partner,  
Postfach 10 54 62, 70047 Stuttgart (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/012047

(22) Internationales Anmeldedatum:  
26. Oktober 2004 (26.10.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 57 918.4 11. Dezember 2003 (11.12.2003) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: KURZ, Gerhard [DE/DE]; Industriestrasse 20,  
75382 Althengstett (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHULZ, Detlef  
[DE/DE]; Brunnenstr. 8, 72657 Altenriet (DE).

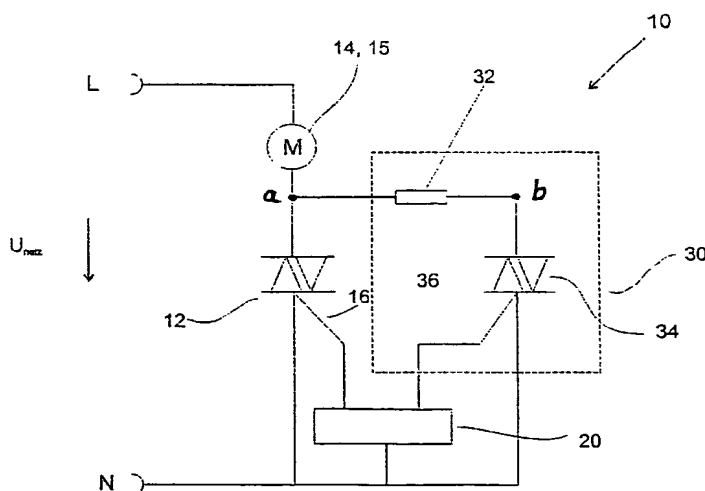
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR POWER ADJUSTMENT BY PHASE CONTROL AND METHOD FOR REDUCTION OF HARMONIC WAVES

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR LEISTUNGSSTEUERUNG DURCH PHASENANSCHNITT UND VERFAHREN  
ZUR VERRINGERUNG VON OBERWELLEN



(57) Abstract: The invention relates to a device for power adjustment, by phase control of an alternating current, supplying an electrical user (14) and for reduction of the harmonic waves arising from the phase control, in particular, up to the region of 4 kHz, preferably in the range of the third harmonic wave, with a first circuit element (12) (TRIAC) in series with the user (14), controlled by a control device (20), for carrying out a phase control. The device is characterised in that a second circuit element (34) is provided in series with a resistance element (32), whereby the series circuit is arranged parallel to the first switching element (12) and the control device (20) is embodied such as to control the second switching element (34) shortly before the first switching element (12) and to switch for a short duration into the conducting state. The invention further relates to a method for reduction of harmonic waves in the region to 4 kHz, preferably the third harmonic wave, on power adjustment by means of phase control.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/062455 A1



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,  
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

---

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Leistungssteuerung durch Phasenanschnitt einer einen elektrischen Verbraucher (14) versorgenden Wechselspannung und zur Reduzierung von durch den Phasenanschnitt entstehenden Oberwellen, insbesondere bis zu einem Bereich von 4 kHz, vorzugsweise im Bereich der dritten harmonischen Oberwelle, mit einem in Reihe mit dem Verbraucher (14) liegenden ersten Schaltungselement (12) (TRIAC) das von einer Steuerungseinrichtung (20) zur Ausführung eines Phasenanschnitts angesteuert wird. Die Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass ein zweites Schaltungselement (34) in Reihe mit einem Widerstandselement (32) vorgesehen ist, wobei die Reihenschaltung parallel zu dem ersten Schaltungselement (12) angeordnet liegt, und die Steuerungseinrichtung (20) derart ausgebildet ist, dass sie das zweite Schaltungselement (34) kurz vor dem ersten Schaltungselement (12) ansteuert und für eine kurze Zeitdauer in den leitenden Zustand schaltet. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Verringerung von Oberwellen im Bereich bis 4 kHz, vorzugsweise der dritten harmonischen Oberwelle, bei einer Leistungssteuerung durch Phasenanschnitt.